



⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑯ Offenlegungsschrift  
⑯ DE 102 11 593 A 1

⑯ Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**B 65 D 75/60**  
B 65 B 51/30

⑯ Innere Priorität:  
201 20 253. 0 14. 12. 2001

⑯ Anmelder:  
Huhtamaki Ronsberg, Zweigniederlassung der  
Huhtamaki Deutschland GmbH & Co. KG, 87671  
Ronsberg, DE

⑯ Vertreter:  
Meissner, Bolte & Partner, 80538 München

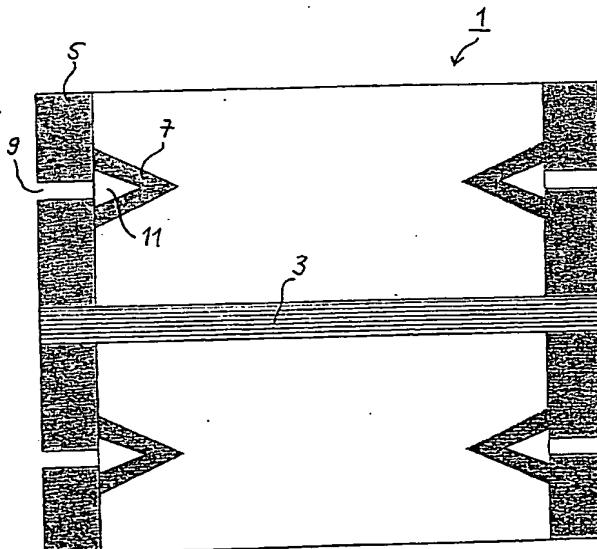
⑯ Erfinder:  
Fenn-Barrabaß, Christian, Dr., 87634  
Obergünzburg, DE

⑯ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
zu ziehende Druckschriften:  
DE 37 09 867 C2  
DE 198 60 473 A1  
US 48 90 744  
US 39 27 396  
US 36 08 709  
EP 06 61 219 B1

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

⑯ Verpackung und Siegelwerkzeug zur Herstellung einer solchen

⑯ Verpackung (1) eines verpackt erwärmbarer, insbesondere mikrowellenerhitzbaren Gutes, welche mindestens einen Versiegelungsbereich (5) aufweist, der bei Überschreitung eines vorbestimmten Innendruckes lokal durchlässig wird. Der oder jeder derartige Versiegelungsbereich weist mindestens einen Solldurchlaßabschnitt (7, 9) auf, der eine Drossel (9) für den Verpackungsinhalt und eine dem Verpackungsinnenraum zugewandte Spitze (7) umfasst.



DE 102 11 593 A 1

DE 102 11 593 A 1

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Verpackung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie ein Siegelwerkzeug zur Herstellung einer solchen.

[0002] Verpackungen für Güter – insbesondere Lebensmittel –, welche in der Verpackung erwärmt werden sollen, sind bekannt. Insbesondere die massenhafte Verbreitung von Mikrowellengeräten hat dazu geführt, daß praktisch jeder Mann sich heiße Snacks oder regelrechte warme Mahlzeiten oder auch Popcorn o. ä. direkt in der Verpackung bereiten kann, ohne dazu Kochgeschirr oder sonstige Gefäße benutzen (und diese später wieder reinigen) zu müssen.

[0003] Bekannt ist auch das Problem, daß derartige Verpackungen aufgrund der Erwärmung und damit verbundenen Ausdehnung des Inhalts zum Bersten – dem sogenannten "Bombieren" – neigen – was nicht nur ärgerlich, sondern u. U. auch gefährlich ist. Für gewisse Anwendungen und bis zu einem gewissen Grade kann man diesem Problem durch Überdimensionierung der Verpackung begegnen. Diese Überdimensionierung hat aber natürlich erhebliche Nachteile, u. a. einen Mehrverbrauch an Verpackungsmaterial und Transport- und Lagerraum. Es ist daher bereits nach speziellen Verpackungskonstruktionen gesucht worden, mit denen man einem ungesteuerten Bombieren der Verpackung bei Erwärmung des Inhaltes begegnen kann.

[0004] Eine derartige Verpackungskonstruktion wird in der EP 0 661 219 B1 beschrieben. Durch einen mehrteiligen Aufbau, der eine eingeschnittene Folie und eine dieser zugeordnete Schicht aus einem druckempfindlichen Klebstoff einschließt, wird bei diesem Aufbau einerseits der Aufbau eines gewissen Überdrucks (der eine Verkürzung der Garzeit bewirkt) und andererseits ein kontrolliertes Entweichen eines unzulässig großen Überdrucks ermöglicht. Der aufwendige mehrschichtige Aufbau hat jedoch relativ hohe Herstellungskosten und auch eine Beschränkung der Einsatzmöglichkeiten zur Folge.

[0005] Der Erfolg liegt daher die Aufgabe der Bereitstellung einer einfachen und kostengünstig herstellbaren Verpackung der gattungsgemäßen Art zugrunde, bei der kein ungesteuertes Bombieren bei Erwärmung des Inhalts auftreten kann.

[0006] Diese Aufgabe wird durch eine Verpackung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Es wird weiterhin ein Siegelwerkzeug vorgeschlagen, mit dem eine solche Verpackung auf einfache Weise hergestellt werden kann.

[0007] Die Erfindung schließt den grundlegenden Gedanken ein, an dem in der Massenproduktion bewährten und äußerst kostengünstigen Prinzip des Verpackungs-Verschlusses durch eine einfache Siegelnah festzuhalten und ein kontrolliertes Entweichen von Überdruck innerhalb der Verpackung durch diese Siegelnah zu ermöglichen. Sie schließt weiter den Gedanken ein, innerhalb der Siegelnah Abschnitte vorzusehen, durch die der Überdruck lokal entweichen kann. Diese Abschnitte werden nachfolgend auch als Solldurchlaßabschnitte bezeichnet.

[0008] Schließlich gehört zur Erfindung der Gedanke, diese Solldurchlaßabschnitte mit einer Kontur zu bilden, welche eine Spitze einschließt. An einer solchen Spitze wirkt ein sich beim Erwärmen in der Verpackung aufbauender Überdruck besonders effizient und führt dort lokal zu einem Auftrennen der Versiegelung, während die Siegelnah in den außerhalb der Spitze liegenden Bereichen dicht bleibt. Durch die Erfindung wird also in gewissem Sinne das bei Werkzeugen vieler Art angewandte Prinzip der Maximierung der Flächenpressung in inverser Weise ausgenutzt.

[0009] In einer wegen der großen Verbreitung in der Praxis besonders bevorzugten Ausführung handelt es sich bei

der Verpackung um einen Schlauchbeutel mit zwei einander gegenüberliegenden Versiegelungsbereichen, die jeweils mindestens einen mit einer Spitze geformten Solldurchlaßabschnitt, insbesondere zwei bis vier derartige Solldurchlaßabschnitte, haben. Speziell ein solcher Schlauchbeutel kann in besonders einfacher Weise mit dem ebenfalls vorgeschlagenen Siegelwerkzeug gebildet werden. Es ist auch möglich, nur einen der Versiegelungsbereiche in dieser Form auszubilden. Die Erfindung eignet sich jedoch genauso gut für Standbeutel, deren z. B. nur obere Verschlussnaht bzw. Kopfsiegelnah erfindungsgemäß ausgebildet ist.

[0010] Bevorzugt ist hinter der oder jeder Spitze eine kanalartige Unterbrechung des Siegelnahverlaufes an der Verpackungsaufßenkannte angeordnet. Durch diesen Kanal oder diese Lücke im "regulären" Verlauf der Siegelnah entweicht dann ein in der Verpackung unter unzulässig hohem Überdruck stehendes Gas kontrolliert in die Atmosphäre. Die Bemessung der Lücke bzw. des Kanals erfolgt in Abhängigkeit vom zu verpackenden Gut und muß natürlich sicherstellen, daß kein oder allenfalls wenig flüssiger oder kleinteiliger Verpackungsinhalt nach außerhalb gelangt. Daher kann bei relativ grobem Verpackungsinhalt (etwa Hülsenfrüchten, Popcorn o. ä.) der Kanal breiter sein als bei kleinteiligem Füllgut. Dementsprechend hat der erwähnte Kanal die Funktion einer Drossel für den Verpackungsinhalt.

[0011] In besonders vorteilhafter Weise ist der Versiegelungsbereich unter Einsatz einer Siegelfolie mit verringriger Siegelnahfestigkeit gebildet. Derartige Siegelfolien werden seit langem eingesetzt und sind dem Fachmann vertraut, und sie ermöglichen eine besonders gute Steuerung des Aufreibens der Verpackung in den Solldurchlaßabschnitten.

[0012] Was die Gestalt der Spitze und allgemein der sich lokal gesteuert öffnenden Siegelnah angeht, gibt es keine besonderen Limitierungen, solange jedenfalls Bereiche vorhanden sind, in denen der Verpackungssinnendruck eine wesentlich höhere Kraftwirkung erzielt als im übrigen Siegelnahverlauf. Es können also sowohl aus zwei unter einem spitzen Winkel aufeinander treffenden geraden als auch aus aufeinander zulaufenden gekrümmten Siegelnahkanten gebildete Spitzen vorgesehen sein. Auch an mit geringem Krümmungsradius verrundeten "Spitzen" treten die im Zusammenhang mit der Erfindung wesentlichen erhöhten Aufreißkräfte auf.

[0013] Die Breite der mit der erfindungsgemäßen Kontur versehenen Siegelnah ist im Spitzenschnitt insbesondere gegenüber dem übrigen Verlauf geringer. Hierdurch wird die Haftkraft der PEEL-Siegelfolie in diesen Abschnitten auf einen präzise voreinstellbaren Wert gebracht. Unter Berücksichtigung der konkreten Kontur des Solldurchlaßabschnittes läßt sich somit ein exakt gesteuertes lokales Öffnen der Siegelnah bei Erreichung eines vorbestimmten Verpackungs-Innendruckes realisieren.

[0014] Die Merkmale des vorgeschlagenen Siegelwerkzeugs ergeben sich weitgehend aus den oben erläuterten Verpackungsmerkmalen. In einer bevorzugten Ausführung ist der Grundkörper im wesentlichen quaderförmig geformt ist, hinter der oder jeder Spitze eine durch die Spitze überbrückte Unterbrechung und eine Breite in der Wirkebene hat, die größer ist als die Wandungsbreite der Spitze.

[0015] Vorteile und Zweckmäßigkeit der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen sowie der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels anhand der Figuren. Von diesen zeigen

[0016] Fig. 1 eine schematische Draufsicht auf einen Schlauchbeutel mit einer erfindungsgemäßen Querversiegelung;

[0017] Fig. 2 eine perspektivische Darstellung eines Sie-

gelwerkzeuges zur Herstellung des Schlauchbeutels nach Fig. 1; und

[0018] Fig. 3–5 drei unterschiedliche Ausführungsformen einer Schalenverpackung mit erfundungsgemäß ausgebildetem Siegelrand jeweils in perspektivischer Ansicht von schräg oben.

[0019] Fig. 1 zeigt in schematischer Darstellung einen Schlauchbeutel 1, in dem beispielsweise in der Mikrowelle erhitzbare Essen mit nicht-flüssiger Konsistenz (Hülsenfrüchte, Popcorn ...) verpackt ist. Der Schlauchbeutel 1 ist durch ringförmiges Zusammenlegen und Längsversiegelung einer üblicherweise zu diesem Zweck eingesetzten Verpackungsfolie mit einer Längssiegelnäht 3 und zwei einander gegenüberliegenden, im wesentlichen parallel zueinander verlaufenden Quersiegelnähten 5 gebildet. Die Bildung der Quersiegelnähte 5 erfolgt mit sogenannten PEEL-Folien mit verringriger Siegelnahfestigkeit. Auch solche PEEL-Folien sind an sich bekannt und bedürfen daher hier keiner genaueren Beschreibung.

[0020] Die Quersiegelnähte 5 haben eine zueinander kongruente Gestalt, wobei sich aus einem im wesentlichen geradlinigen Siegelnahverlauf jeweils zwei Siegelnahspitzen 7 in Richtung auf den Innenraum des Schlauchbeutels 1 erstrecken. Im Bereich der Spitzen hat der Versiegelungsbereich (die Siegelnäht) eine wesentlich geringere Breite als in ihren geradlinig verlaufenden Abschnitten (im Beispiel etwa 30% der dortigen Breite).

[0021] Die beiden die Spitze 7 bildenden Kanten schließen einen Winkel von ca. 50° miteinander ein, die Erfindung ist aber auch mit anderen Winkeln ausführbar. Des Weiteren könnte die Spitze alternativ auch durch das Zusammenlaufen zweier gekrümmter Siegelnahbereiche gebildet und sogar (mit sehr kleinem Durchmesser) leicht verrundet sein. Sie muß auch nicht aus einer ansonsten geradlinig verlaufenden Siegelnäht hervorstehen, sondern der übrige Verlauf der Siegelnäht kann auch gebogen oder in sonstiger Weise ungleichmäßig sein.

[0022] Im geradlinigen Verlauf der Quersiegelnähte 5 ist in Ausrichtung mit den Spitzen 7 jeweils eine Siegelnahllücke 9 gebildet, die als ein – im Auslieferungszustand des Schlauchbeutels 1 durch die Spitze 7 verschlossener – Kanal zwischen dem Beutellinneren und der Atmosphäre fungiert. Wird infolge der Erwärmung des Inhaltes in dem Schlauchbeutel 1 eine bestimmte Größe übersteigender Überdruck aufgebaut, so wird an der äußersten Siegelnahspitze 7 dieser Druck zuerst zu einem Voneinander-Lösen der miteinander versiegelten Folienflächen, also einem Aufreissen der Quersiegelnäht führen. Das unter Überdruck stehende Gas im Inneren des Schlauchbeutels tritt dann in den Spalten-Hinterschneidungsbereich 11 und aus diesem durch den Kanal 9 gezielt in die Atmosphäre aus, wodurch ein ungesteuertes Bersten ("Bombieren") des Schlauchbeutels verhindert wird.

[0023] Fig. 2 zeigt ein Siegelwerkzeug 13 zur Herstellung des Schlauchbeutels nach Fig. 1. Dieses hat einem im wesentlichen quaderförmigen Grundkörper 15, in dem nahe der Enden zwei Grundkörper-Lücken 21 vorgesehen sind, welche jeweils durch eine Werkzeugspitze 19 überbrückt werden. Die Werkzeugspitzen 19 gewährleisten zum einen die mechanische Integrität des Siegelwerkzeugs als Ganzes und dienen zum anderen als Formgeber für die Siegelnahspitzen 7 der Quersiegelnähte 5 des Schlauchbeutels 1 (Fig. 1).

[0024] Das Siegelwerkzeug 13 wird in an sich bekannter Weise auf die zusammengelegten Lagen der Beutelfolie gepreßt und verbindet diese entlang seiner Wirkfläche 17 miteinander. Da die Oberseiten der Werkzeugspitzen 19 in einer Ebene mit der Wirkfläche 17 des Grundkörpers 15 liegen, wirken diese in vollem Umfang als Teil der Wirkfläche und

erzeugen die Siegelnahspitzen mit ihren Hinterschneidungen, und das Vorhandensein der Grundkörper-Lücken 21 führt zur Ausbildung der Siegelnahllücken (Kanäle) des Schlauchbeutels.

[0025] In den Fig. 3 bis 5 sind drei unterschiedliche Ausführungsformen einer Schalenverpackung jeweils in perspektivischer Ansicht von schräg oben dargestellt. Die erste Ausführungsform umfasst eine Bodenschale 22 aus Kunststoff, die zum Beispiel durch Tiefziehen einer Kunststofffolie hergestellt ist. Diese Schale weist einen umlaufenden Siegelrand 23 auf, auf den eine Siegelfolie zum Verschluß des Verpackungsinnenraumes 24 aufsiegelbar ist. An einer Stirnseite weist der Siegelrand 23 zwei im Abstand voneinander angeordnete, dem Verpackungsinnenraum 24 jeweils zugewandte Spitzen 7 auf, denen jeweils ein als Drossel für den Verpackungsinhalt dienender Kanal 9 vorgeordnet ist. Der Kanal 9 wird jeweils durch Ausstanzung des Siegelrandes 23 erhalten. Diese Ausstanzung kann vor dem, nach dem oder beim Aufsiegeln der Siegelfolie erhalten werden. Die Siegelfolie erstreckt sich vorzugsweise über den gesamten Siegelrand 23, und zwar bis zu den äußeren Rändern desselben. Das entsprechende Siegelwerkzeug kann bei dieser Ausführungsform sehr einfach und in herkömmlicher Weise ausgebildet werden, zum Beispiel als Rechteckrahmen mit planer Siegelfläche. Insbesondere ist es nicht erforderlich, das Siegelwerkzeug mit Spitzen auszubilden entsprechend der Ausführungsform nach Fig. 2.

[0026] Bei der Ausführungsform nach Fig. 4 sind die den Spitzen 7 vorgeordneten Durchgänge 9 als etwa kreisartige Ausstanzungen ausgebildet. Durch diese hindurch kann der bei Erwärmung des Verpackungsinhalts entstehende Dampf nach außen entweichen. Die Ausstanzungen 9 werden natürlich so dimensioniert, daß etwaig austretender Verpackungsinhalt zurückgehalten wird. Insofern stellen die kreisartigen Ausstanzungen 9 ebenfalls Drosseln für den Verpackungsinhalt dar. Im übrigen entspricht die Ausführungsform nach Fig. 4 derjenigen nach Fig. 3.

[0027] Bei der Ausführungsform nach Fig. 5 wird der Siegelrand 23 und dessen nach innen ragenden Spitzen 7 durch entsprechende Verformung der Seitenwände der Bodenschale 22 vorgegeben. Dabei kann auch hier den Spitzen 7 vorzugsweise ein Kanal entsprechend dem Kanal 9 gemäß Fig. 1 vorgeordnet sein. Dieser Kanal kann in Fig. 5 ebenfalls durch entsprechende Verformung der stirnseitigen Seitenwände der Bodenschale 2 erhalten werden.

[0028] Schließlich sei noch darauf hingewiesen, daß es vorteilhaft sein kann, die beiden Schenkel des die Spitze definierenden Solldurchlassabschnitts innen- oder außenseitig so abzuwinkeln, daß die Breite der Versiegelung auch in der vordersten Spitze selbst, d. h. in Spitzen-Längsrichtung etwa derjenigen im übrigen Bereich derselben entspricht. Damit ist auf jeden Fall sichergestellt, daß die Spitze unter Druck als erstes öffnet. Man erhält eine definierte Selbstöffnung der Verpackung.

[0029] Die Ausführung der Erfindung ist nicht auf dieses Beispiel beschränkt, sondern ebenso in einer Vielzahl von Abwandlungen möglich, die im Rahmen fachgemäßen Handelns liegen. Insbesondere ist sie mit anderen Werkzeugformen in Anpassung an beabsichtigte Siegelnah-Formgebungen ebenso ausführbar wie bei Verpackungen anderer Typen bei denen die durch die Erfindung zu lösenden Probleme auftreten können.

#### Bezugszeichenliste

- 65 1 Schlauchbeutel
- 3 Längssiegelnäht
- 5 Quersiegelnäht

<b>7 Siegelnahspitze</b>	
<b>9 Siegelnahlücke (Kanal)</b>	
<b>11 Spitzen-Hinterschneidungsbereich</b>	
<b>13 Siegelwerkzeug</b>	
<b>15 Grundkörper</b>	5
<b>17 Wirkfläche</b>	
<b>19 Werkzeugspitze</b>	
<b>21 Grundkörper-Lücke</b>	
<b>22 (Boden-)Schale</b>	10
<b>23 Siegelrand</b>	
<b>24 Verpackungsinnenraum</b>	

**Patentansprüche**

1. Verpackung (1) eines verpackt erwärmbaren, insbesondere mikrowellenerhitzbaren Gutes, welche mindestens einen Versiegelungsbereich (5) aufweist, der bei Überschreitung eines vorbestimmten Innendruckes lokal durchlässig wird, dadurch gekennzeichnet, daß der oder jeder derartige Versiegelungsbereich mindestens einen Solldurchlaßabschnitt (7, 9) aufweist, der eine Drossel (9) für den Verpackungsinhalt und eine dem Verpackungsinnenraum zugewandte Spalte (7) umfasst. 15

2. Verpackung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch die Ausführung als Schlauchbeutel (1) mit zwei einander gegenüberliegenden Versiegelungsbereichen (5), die jeweils mindestens einen mit einer Spalte (7) geformten Solldurchlaßabschnitt, insbesondere zwei bis vier derartige Solldurchlaßabschnitte, haben. 20

3. Verpackung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß bei Ausführung mit (Boden-)Schale (22) und Siegelfolie der Siegelrand (23) der Schale (22) wenigstens eine dem Verpackungs- bzw. Schaleinnenraum (24) zugewandte Spalte (7) aufweist. 25

4. Verpackung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Siegelrand (23) der Schale (22) entweder vorgefertigt oder durch Stanzung vor dem, nach dem oder beim Aufsiegeln der Siegelfolie jeweils unter Ausbildung der nach innen weisenden Spalte (7) erhalten ist. 30

5. Verpackung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der oder jeder Spalte (7) eine als Drossel für den Verpackungsinhalt dienende kanalartige Unterbrechung (9) des Siegelnahverlaufes (5) an der Verpackungsaußenkante zugeordnet ist. 35

6. Verpackung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der oder jeder derartige Versiegelungsbereich (5) unter Einsatz einer Siegelfolie mit verringelter Siegelnahfestigkeit gebildet ist. 40

7. Verpackung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die kanalartige Unterbrechung (9) eine Breite im Bereich zwischen 1 mm und 10 mm, insbesondere zwischen 3 mm und 6 mm, hat. 45

8. Verpackung nach einem der Ansprüche 1 bis 4 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß bei Ausbildung des Solldurchlassabschnitts (7, 9) im Siegelrand (23) einer (Boden-)Schale (22) des oder jeder Spalte (7) ein außerhalb der Schalenseitenwand liegender Durchgang, insbesondere in Form einer kanal- oder etwa kreisartigen Ausstanzung (9) zugeordnet ist, die als Drossel für den Verpackungsinhalt dient. 50

9. Verpackung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die oder jede Spalte (7) aus einer im übrigen geradlinig verlaufenden Siegelnah (5) hervorsteht. 55

10. Verpackung nach einem der vorangehenden An-

sprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Spalte (7) einen Abschnitt des Versiegelungsbereiches (5) bestimmt, in dem dessen Breite gegenüber dem übrigen Siegelnahverlauf verringert ist, insbesondere auf 25% bis 50%.

11. Verpackung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Schenkel des die Spalte (7) definierenden Solldurchlaßabschnitts innen- oder außenseitig so abgewinkelt sind, daß die Breite der Versiegelung auch in der vordersten Spalte selbst derjenigen im übrigen Bereich derselben entspricht.

12. Siegelwerkzeug (13) zur Herstellung einer Verpackung nach einem der vorangehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch mindestens eine in seiner Wirkfläche liegende, aus einem Werkzeuggrundkörper (15) hervorstehende Spalte (19).

13. Siegelwerkzeug nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Werkzeuggrundkörper (15) im wesentlichen quaderförmig geformt ist und hinter der oder jeder Spalte (19) eine durch die Spalte überbrückte Unterbrechung (21) sowie eine Breite in der Wirkfläche hat, die größer als die Wandungsbreite der Spalte ist.

---

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

---

**- Leerseite -**

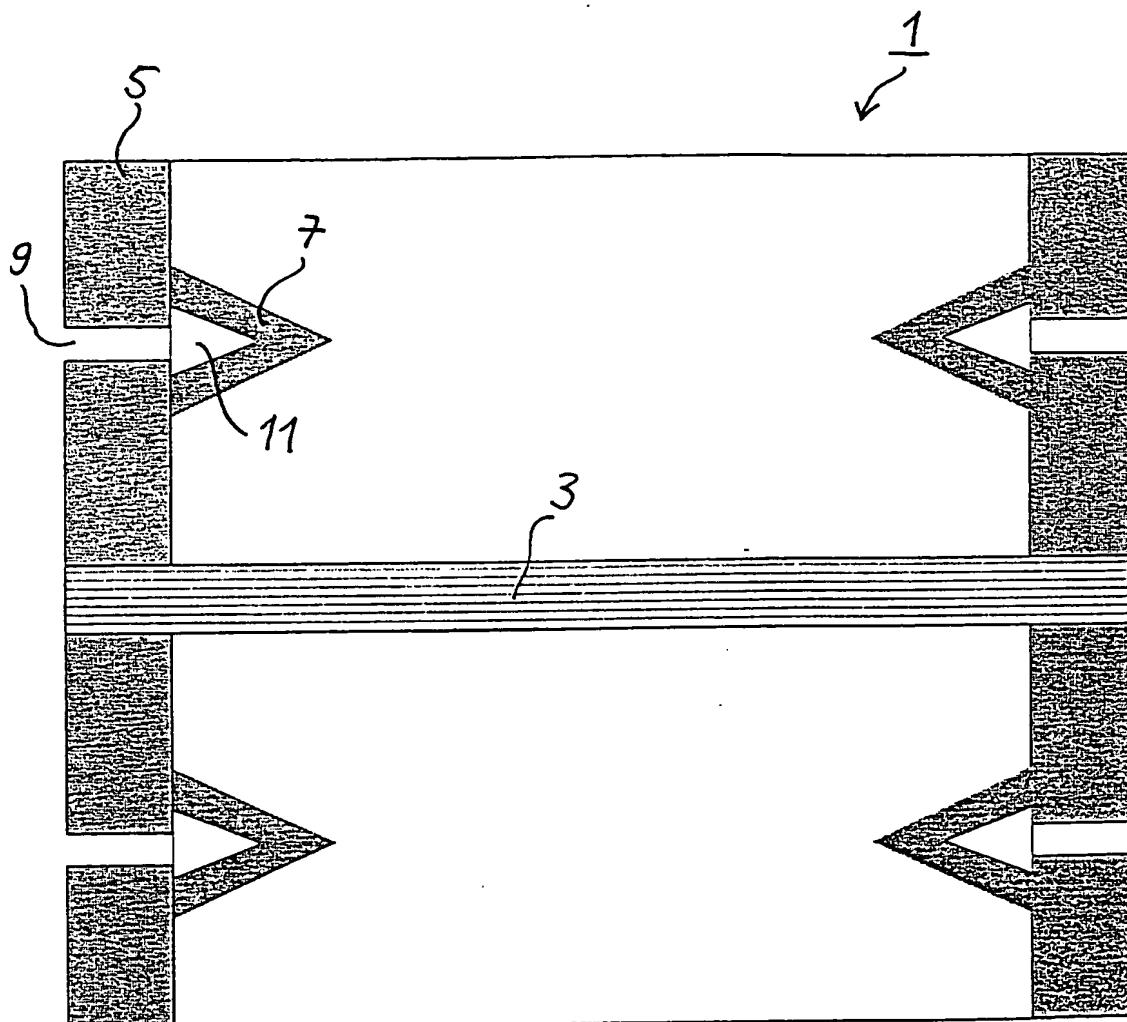


Fig. 1

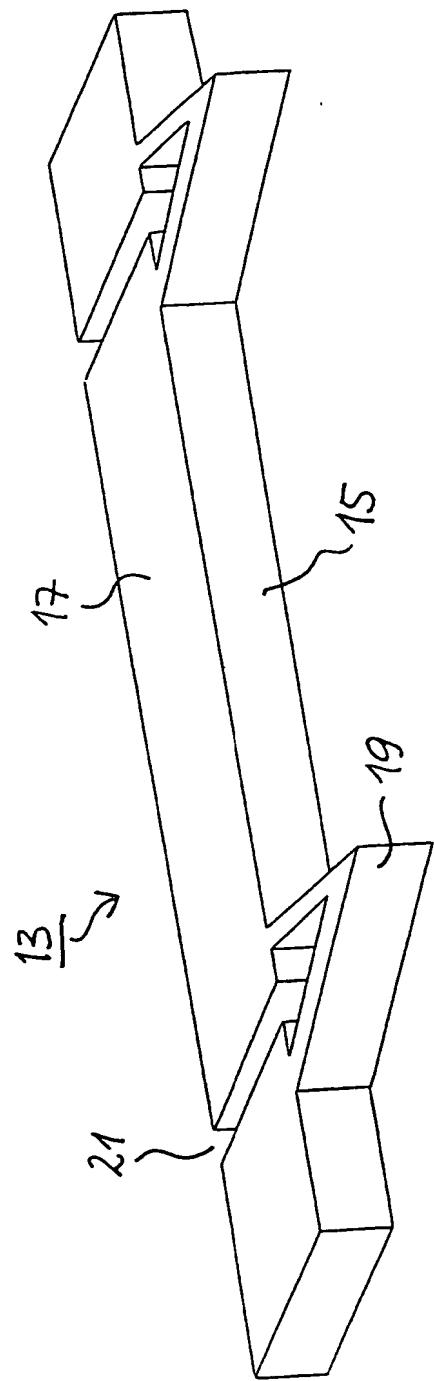


Fig. 2

